Aus dem Evangelischen Krankenhaus Düsseldorf
Chirurgische Abteilung
Chefarzt Prof. Dr. H. H. Gruenagel

Methodik und Nachuntersuchungsergebnisse der operativen Behandlung der Varicosis am Evangelischen Krankenhaus Düsseldorf 1971 - 1976

DISSERTATION

zur Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin

Der Medizinischen Fakultät der Universität Düsseldorf
vorgelegt von

Angela Ackermann-Kremers
1979

1981

Aus dem Evangelischen Krankenhaus Düsseldorf
Chirurgische Abteilung
Chefarzt Prof. Dr. H. H. Gruenagel

Methodik und Nachuntersuchungsergebnisse der operativen Behandlung der Varicosis am Evangelischen Krankenhaus Düsseldorf 1971 - 1976

DISSERTATION

zur Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin

Der Medizinischen Fakultät der Universität Düsseldorf
vorgelegt von

Angela Ackermann-Kremers
1979

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Gedruckt mit Genehmigung der
Medizinischen Fakultät der Universität Düsseldorf

Der Dekan
der Medizinischen Fakultät
der Universität Düsseldorf
gez.: Prof.Dr. Straßburg

Referent
gez.: Prof.Dr. Gruenagel

Korreferent
gez.: Priv.-Doz. Dr. Sandmann

INHALTSANGABE Seite

I. EINLEITUNG
1. Anatomie und Physiologie der Beinvenen 2
2. Definition, Ätiologie, Pathophysiologie und klinisches Bild der Krampfadern 8
3. Historischer Überblick über die Varizenchirurgie 12
4. Allgemeines zum heutigen Stand der Diagnostik und Behandlung von Krampfadern 13

II. EIGENE UNTERSUCHUNGEN
1. Übersicht über die von 1971 bis 1976 operierten Patienten des Evangelischen Krankenhauses unter Berücksichtigung ätiologischer und sozialer Faktoren 21
2. Methode und Auswahl bei der Indikationsstellung zur Varizenoperation 26
3. Operative Technik 28
4. Nachbehandlung 30
5. Ergebnis der Nachuntersuchungen 30

III. DISKUSSION 48

IV. ZUSAMMENFASSUNG 53

V. LITERATUR 54

VI. LEBENSLAUF 61

I. EINLEITUNG

1. Anatomie und Physiologie der Beinvenen:

Die Beinvenen bestehen aus einem oberflächlichen Venensystem und einem tiefen Venensystem. Das tiefe und oberflächliche Venensystem des Beines ist durch die Faszie getrennt und lediglich durch die die Faszie durchziehenden Venae Communicantes miteinander verbunden.

Die oberflächlichen Beinvenen:
Schon am Fuß befindet sich ein ausgedehntes subcutanes Venennetz. Aus ihm gehen zwei große Venenstämme hervor, die Vena saphena magna und die Vena saphena parva.
Die Vena saphena magna bildet sich am medialen Rand des Fußrückens und zieht vor dem Malleolus medialis vorbei an die Innenseite des Unterschenkels, gelangt am hinteren Rand des Musculus sartorius auf die mediale Fläche des Oberschenkels und mündet im Hiatus saphenus in die Vena femoralis communis. Am Oberschenkel ist die Vena saphena magna meist tief im subcutanen Fettgewebe des Oberschenkels eingebettet. Subingual im Bereich der Einmündungsstelle der Vena saphena magna in die Vena femoralis in Höhe des Hiatus saphenus münden mehrere Nebenvenen ein.
Die Vena saphena parva bildet sich am lateralen Fußrand und zieht hinter dem Malleolus lateralis zur Dorsalseite des Unterschenkels. Dort läuft sie am lateralen Rand der Achillessehne entlang, zwischen den Gastrocnemiusköpfen hindurch und durchbohrt die Faszie unterhalb der Kniekehle, wo sie in die Vena poplitea eintritt.
Alle oberflächlichen Beinvenen sind mannigfaltigen Verlaufsvariationen unterworfen und durch Anastomosen mehrfach miteinander verbunden. Die große Anzahl der Nebenäste läßt sich in kein Schema zwingen. Auch an den Einmündungsstellen der Vena saphena magna und Vena saphena parva gibt es zahlreiche Varianten.

Nach den Untersuchungen von Hilty (1955), von Cockett und Dodd und operativen Ergebnissen von Haeger (1962) ist die Gefäßvariabilität so groß, daß es ein aussichtsloses Unterfangen zu sein scheint, diese Varianten in Gruppen einteilen zu wollen. Man kann nur ein idealisiertes Schema aufstellen und betonen, daß jede Abweichung möglich ist.

Die tiefen Beinvenen:

Die tiefen Beinvenen geleiten meist die gleichnamigen Arterien. Die drei Unterschenkelarterien sind von drei entsprechenden Paaren tiefer Venen begleitet, die untereinander anastomosierend die Arterien umschließen. Im proximalen Anteil verschmelzen die paarigen Äste zu einheitlichen Stämmen. Diese wiederum vereinigen sich in verschiedener Höhe im variablen Zusammenfluss zur Poplitea. Nach Untersuchungen von Netzer (1958) liegt dieser Zusammenfluß bei 47,5 % distal vom Kniegelenksspalt, bei 8,35 % in Höhe des Kniegelenksspalts und bei 44,15 % oberhalb des Kniegelenkspalts, was gleichbedeutend mit einer doppelläufigen Vena poplitea ist. Die Vena poplitea fortsetzend zieht die Vena femoralis superficialis schräg zur Leiste. Unterhalb des Leistenbandes trifft sie auf den starken Ast der Vena femoralis profunda. Ab da heißt sie Vena femoralis communis. Auch hier zeigte Cockett (1955) in anatomischen Studien, daß diese idealisierte Lehrbuchdarstellung nur noch in rund 16 % der Fälle zutrifft. Verschiedene Varianten sind möglich.

Die Gastocnemiusvenen, die ebenfalls in die Vena poplitea einmünden, und die Soleusvenen bilden als Muskelvenen der Wade eine funktionelle Einheit. Sie sind dicht mit Klappen besetzt und haben eine bedeutende Rolle für den venösen Abfluß.

Die Venae communicantes:

Das tiefe und oberflächliche Venensystem des Beines wird durch die Venae communicantes, welche die

Muskelfaszie durchbohren, verbunden. Die Klappen in diesen Venen sind so gerichtet, daß bei normaler Funktion das Blut nur vom oberflächlichen in das tiefe Venensystem fließen kann. Die Communicansvenen sind an der ganzen unteren Extremität zahlreich. Einige von ihnen sind klinisch besonders wichtig. So zum Beispiel die Venae communicantes cruris medialis posteriores bekannt unter dem Namen Cockettvenen. Wenn sie insuffizient werden, geben sie oft Anlaß zur Ulcus crurisbildung. Ebenso kommt es zu häufigen Insuffizienzen einer der oberen Communicantes aus der Gruppe der Venae communicantes cruris medialis intermediae posteriores. Am Oberschenkel ist klinisch am wichtigsten, die Doddsche Gruppe, welche zu den Venae communicantes femoralis medialis intermediae gehört. Von hier aus kann es nach Varizenoperationen zu Rezidiven führen. Nach Untersuchungen von Gullmo (1964) sind den oberflächlichen Venen und den Communicantesvenen kleine siffonartige Venenschlingen zwischengeschaltet. Diese haben die Aufgabe, das venöse Blut der subcutanen Venen zu sammeln und den Communicantesvenen rhythmisch zuzuführen.

Durch das tiefe Venensystem fließen etwa 80 %, über das oberflächliche etwa 20 % der Blutmenge des Beines zum Herzen. Das oberflächliche Venensystem dient neben der Rückführung des Blutes auch als Depot. Nach Pirner können etwa 300 - 400 ml bei Bedarf freigesetzt werden.

Die Gefaßwand der Venen wird in drei Schichten unterteilt:
Intima, Media und Adventitia, die sich jedoch nicht immer histologisch eindeutig voneinander unterscheiden wie bei den Arterien. Größere Extremitätenvenen enthalten in der Intima longitudinale Züge glatter Muskulatur. In der Media finden sich unterschiedlich starke Schichten zirkulär verlaufender glatter Muskelfasern,

nach außen hin längs verlaufende Muskelzüge mit elastischen Fasernetzen. Die kollagenen Fasern der Adventitia gehen in ein Maschengitter über und verspannen die Venenwände mit ihrer Umgebung. Die Venenklappen, meist bikuspidal angelegt, werden von Intimaendothel überzogen. Darunter liegen die Kollagenfasern, die die Dehnung der Klappen verhindern. Die Venenklappen sind am besten in den Beinen entwickelt. Oft liegen sie unmittelbar distal vor der Einmündung eines Seitenastes.

Entscheidende Kraft für den Rückstrom des Blutes aus den Geweben zum rechten Herzen ist ein zentripedales Druckgefälle. Durch die Tätigkeit des Herzens entstehen charakteristische Pulsformen und dadurch Drückänderungen im rechten Vorhof und den nahegelegenen zentralen Venen. Weiter wirken sich die intrathoracalen Druckschwankungen der Atmung überlagernd aus. Die Inspiration senkt den Umgebungsdruck, so daß der zentrale Venendruck phasengleich mit dem intrathoracalen schwankt. Unterhalb des Zwerchfells ist die umgekehrt. Außerhalb des Thorax sind die zentralen Venenpulse erheblich gedämpft. Nach dem Strömungsgesetz wird auch im venösen System der Widerstand außer von Streckenlänge und Viskosität vom Querschnitt des Rohres bestimmt. Allerdings handelt es sich hier nicht um starre Röhren, so daß Druckänderungen als solche auch den Querschnitt beeinflussen. Wesentlich ist die Differenz der Drucke im Inneren des Rohres und in der Umgebung. Dieser transmurale Druck bestimmt die Form der Vene. Wird er negativ, so ist die betreffende Vene kollabiert. Zur durchschnittlichen Stromgeschwindigkeit ist zu sagen, daß sie sich umgekehrt proportional zum Querschnitt verhält. Von großer praktischer Bedeutung ist die Steigerung der Stromgeschwindigkeit in Folge Einengung des Venenquerschnitts durch Kompression. Im Bein bewegt sich der Blutstrom von einer Fußrückenvene bis zur Leiste

mit durchschnittlich 2 - 4 cm pro Sekunde, wie Injektionen mit Testsubstanzen mit Messungen in der Leistenbeuge zeigten. (50)
Unter Venentonus ist die Summe der Einflüsse zu verstehen, die das Verhältnis Druck zu Volumen bestimmen. Bestimmt wird der Venentonus einmal durch die autorhythmische Tätigkeit der glatten Muskelfasern, sowie die elastischen und plastischen Eigenschaften der Wand. Die Steuerung durch das sympathische Nervensystem überlagert dies, humorale Einflüsse treten hinzu.
Dabei ist das Venensystem in die Regelkreise des arteriellen Blutdrucks und des Wärmehaushalts einbezogen. Die zuvor geschilderten Grundeigenschaften erfahren durch eine Änderung der Lage des Körpers erhebliche Beeinflussung. Das Verhalten des venösen Rückflusses aus hydraulischen und hydrostatischen Komponenten erfährt eine zusätzliche Beeinflussung durch die Tätigkeit der Muskulatur, wobei die Wadenregion eine hervorragende Stellung einnimmt. Die Kompression muß sich auf die intramuskulären Venen, in Anbetracht der festen, umgebenen Faszie, aber auch auf die intermuskulären Venen auswirken. Die Zusammenpressung der Venen verlagert deren Inhalt in Abschnitte geringeren Druckes, insbesondere in die Vena poplitea, wobei ein intakter Klappenapparat nur eine zentripetale Strömung erlaubt.
In der Erschlaffung verhindert ein Klappenschluß einen retrograden Strom. Eine Wiederauffüllung erfolgt distal und vom oberflächlichen System her, bis die nächste Kontraktion einsetzt. Dieses Pumpwerk des Unterschenkels wird durch ein gleichartiges am Oberschenkel ergänzt, das räumlich und zeitlich versetzt arbeitet.
Zusammenfassend gesehen bewirkt eine normale Muskelpumpe des Unterschenkels eine Verminderung des lokalen Blutvolumens, vermag also ein Gleichgewicht

von arteriellem Zufluß und venösem Abstrom ohne abnorme Erweiterungen der Unterschenkelvenen herzustellen.

Auch der arteriovenösen Kopplung in den Extremitäten wurde von Schade eine wesentliche Rolle für den venösen Rückstrom zugeschrieben. Beim Fortschreiten der Pulswelle in der Arterie soll es zu einer entsprechenden Verkleinerung der begleitenden Vene kommen und dadurch das verdrängte Blutquantum bei intakten Klappen zum Herzen zurückfließen.
Die Volumenänderung durch die Pulswelle hält sich aber in der Leitarterie in recht engen Grenzen und deshalb ist auch die Kompression der Vene (und damit die Rückflußförderung) nur relativ gering.

Entscheidend für den aktiven venösen Rückstrom ist sicherlich die Funktionsfähigkeit der Muskelpumpe. Dafür jedoch ist eine elastische Venenwand und ein suffizientes Klappensystem eine wichtige Voraussetzung.

2. DEFINITION, ÄTIOLOGIE, PATHOPHYSIOLOGIE UND KLINISCHES BILD DER KRAMPFADERN

Varizen sind Entartungen der Vene, die zu weiten, sich oft knotig ausbauchenden serpentinenförmig geschlängelten Schläuchen werden. Sie treten in drei Formen auf:
Stammvarizen der Venenhauptstämme, reticuläre Varizen der Nebenäste und Besenreiservarizen der kleinen Sammelvenen. Die Venenklappen werden in der Regel sekundär insuffizient. Es war lange umstritten, ob nicht die Klappendegeneration primär sei. Unabhängig davon gibt es wohl seltene Fälle von hereditärer Klappeninsuffizienz (Lodin 1959). Physiologischerweise werden beim Erwachsenen sehr viele Venenklappen insuffizient, ohne das dieser Faktor zur Varizenbildung führen müsste.
Bei der Begriffsbestimmung muß unterschieden werden zwischen Varikosis und venöser Insuffizienz. Varikosis bezeichnet die Insuffizienz des oberflächlichen Venensystems, während es sich bei einer venösen Insuffizienz um eine Insuffizienz der tiefen Venen und der Venae perforantes handelt. Natürlich liegt häufig, in 75 % der Fälle, eine kombinierte Insuffizienz des oberflächlichen Venensystems und der Venae perforantes vor.
Eine Übersicht über die Häufigkeit von Krampfadern gibt die Baseler Studie von Widmer (1967), der 3000 Berufstätige untersuchte. 37,4 % der Frauen und 31,3 % der Männer wiesen pathologische Befunde auf. Erhebliche Varizen haben rund 10 - 20 % der Gesamtbevölkerung. Es erfolgt ein linearer Anstieg im Alter. Das Verhältnis von Mann zu Frau beträgt: 1 : 1,2.

Man unterscheidet primäre und sekundäre Varizen. Sekundäre Varizen entstehen bei der Verlegung eines

haemodynamisch wichtigen Venenstammes, die einen venösen Umgehungskreislauf zur Folge hat.
Für die Entstehung der idiopathischen primären Varizen ist lediglich eine angeborene Schwäche der Venenwand auf hereditärer Grundlage gesichert.
Zahlreiche Untersucher haben sich mit den Entstehungsbedingungen des Krampfaderleidens beschäftigt. Die verschiedenen pathogenetischen Mechanismen lassen sich nicht scharf voneinander abgrenzen. Klinische und experimentelle Beobachtungen führten zu Auffassungen der Entstehungsbedingungen mit zum Teil überlappendem und hypothetischem Charakter. Sicherlich kann auch nicht ein einzelner ätiologischer Faktor angenommen werden. Im Gegenteil liegen eine ganze Reihe von Faktoren vor.
Was die hereditäre Grundlage der angeborenen Venenwandschwäche betrifft, legte Hach (1967) dar, daß die Morbidität der Nachkommen bei Erkrankung eines Elternteils 68 $\pm$ 13 %, bei Erkrankungen beider Eltern 78,6 % beträgt. Leu (1969) konnte in 77,15 % Heredität belegen.
Mechanische Abflußbehinderungen wurden schon sehr früh als pathogenetischer Faktor der Varizen diskutiert. Diese These jedoch wird heute weitgehend angezweifelt. Hormonelle Faktoren spielen zweifellos eine Rolle. In der Corpus-luteum-Phase wurden Erschlaffung der Venen und Verlangsamung der Kreislaufzeit registriert. Östrogene sollen gegensinnig wirken, andererseits aber eine Aufquellung der Grundsubstanz und erhöhte Permeabilität zur Folge haben. Die Schwangerschaft wurde als prädisponierender Faktor angenommen. Die frühere Hypothese, daß der Druck des Uterus auf die Venae Iliaca die Ausbildung der Varizen begünstigen würde, ist heute wieder verworfen worden. Während Haeger (1969) dem prädisponierenden Faktor der Schwangerschaft wenig

Bedeutung beimißt, halten andere Autoren den provozierenden Einfluß der Schwangerschaft für gesichert. So registrierte Foote (1954) bei Frauen nach Geburten 3 - 4 mal häufiger Varizen, während normalerweise Männer und Frauen annähernd gleich häufig Varizen haben.
Auch arteriovenöse Kurzschlüsse werden als ätiologischer Faktor diskutiert. Man führte erhöhte Temperatur in Varizen als Beleg an. Viele Autoren schreiben auch der Bedeutung exogener Faktoren für die Entstehung der primären Varizen eine begünstigende Wirkung zu, Faktoren wie Berufsarten mit vielen Stehstunden, extreme Muskelkraftleistungen, chronische Obstipation oder Alkoholkonsum. Nach Haeger (1969) gibt es dafür jedoch keinerlei Beweis. Auch Dodd (1964) und May stellten in Untersuchungen fest, daß Varizen bei Personen, die lange Zeit stehen müssen, keineswegs signifikant häufiger sind.

Während bei suffizienten Venen und intakten Klappen das Blut nur von den oberflächlichen Venen über die Venae communicantes in die tiefen Venen fließen kann und eine Druckübertragung von den tiefen Venen auf die oberflächlichen verhindert wird, wird bei Klappeninsuffizienz bei jeder Muskelkontraktion das Blut aus der Tiefe an die Oberfläche gepresst. Die oberflächliche Vene schwillt an dieser Stelle häufig kugelig an, sogenanntes Dowsches Zeichen. Diese pathologische Druckübertragung führt zu erheblichen Störungen der Strömung, und hat daher entsprechende pathologische und therapeutische Konsequenzen.

Deutlich sichtbar, doch klinisch nicht unbedingt von Bedeutung, ist die Ausbildung von Varizen. Manchmal ist der Patient auch bei großen Krampfadern beschwerdefrei. Klinisch wichtiger sind die Ausbildungen der

Komplikationen, wenn die Varizen zusätzlich mit insuffizienten Venae communicantes kombiniert sind, sowie der Insuffizienz der tiefen Venen. Haeger machte 1969 eine Aufschlüsselung der Beschwerden an einem großen Krankengut. Die Beschwerden sind abhängig von Beschäftigung, Größe und Gewicht des Patienten und der Temperatur und verstärkten sich vor allem während der Menstruation und der Schwangerschaft. Schwere und Spannungsgefühl, Juckreiz, ein lästiger Druck über insuffizienten Venae perforantes, besonders in der Knöchelgegend, und leichte Knöchelödeme werden stets angeführt.

Ist der Druck im tiefen Venensystem größer als im oberflächlichen, so kommt es bei insuffizienten Venae perforantes zu einer Strömungsumkehr, nämlich von innen nach außen. Der erhöhte Druck wird auf das subfasziale und extrafasziale Gewebe übertragen. Der erhöhte venöse Druck überträgt sich ferner auf das Kapillarbett. Es kommt zum Flüssigkeitsaustritt, zur Ödembildung. Der erhöhte Gewebsdruck komprimiert die kleineren nutritiven Arterien und es resultiert eine Gewebsanoxie und Hautatrophie. Die atrophischen Stellen können dann Sitz spontaner und traumatischer Ulcera cruris sein. Außerdem treten Verfärbungen in Folge von Blutungen in das subcutane Gewebe auf und als Folge von Blutaustritten kommt es zu Pigmentanhäufungen. Als weitere Komplikation kann es zu Ekzemen, Thrombophlebitis und zu Blutungen durch Platzen von Varixknoten durch oft geringe Traumen kommen.

3. HISTORISCHER ÜBERBLICK ÜBER DIE VARIZENCHIRURGIE

Oberflächliche Varizen waren schon Hippokrates (460 - 377 v. Chr.), Celus (53 v. Chr. - 7 n. Chr.) und Galenus (129 - 201 n. Chr.) bekannt. Sie beschrieben auch therapeutische Maßnahmen, so empfahl Hippokrates die Behandlung durch Anstechen der Varizen.

Virchow (1821 - 1902) und Hirsch berichten im "Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte in der gesammten Medizin" über die englischen Ärzte Steele und Davies-Colley,die Varixknoten exstirpierten. Mit Einführung von Antisektik und Aseptik im 19. Jahrhundert ergab sich für die operative Behandlung der Krampfadern eine bemerkenswerte Verbesserung. 1890 führte Trendelenburg die Unterbindung und Durchschneidung der Vena saphena magna durch. Von Perthes wurde die Saphenaligatur später modifiziert. Carrel und Guthrie (1906) riefen die experimentelle Venenchirurgie ins Leben. Mayo führte 1906 den Venenstripper ein. 1907 publizierte Babcock das intraluminäre Strippingverfahren. Erwähnt sei auch die Operationsmethode nach Moszkowicz (1935). Hierbei handelt es sich um eine hohe Ligatur und offene Sklerosierung des insuffizienten Hauptstammes.

Eine zweite Behandlungsära der Varikosis begann mit der Einführung der Sklerosierungstherapie, wodurch es möglich wurde, Varizen zu veröden und so eine Operation zu vermeiden. Erste Versuche waren bereits im 19. Jahrhundert gemacht worden. Die breitere Publikation und therapeutische Anwendung der Sklerosierung begann 1920.

4. ALLGEMEINES ZUM HEUTIGEN STAND DER DIAGNOSTIK UND BEHANDLUNG VON KRAMPFADERN

Ausschlaggebend für eine erfolgreiche Behandlung ist außer der Erfassung der genauen Anamnese, die schon Hinweise für andere Ursachen der Beschwerden geben kann, eine exakte Diagnostik. Nicht selten sind eine Reihe von Krankheitssymptomen mit ins Auge springenden Krampfadern kombiniert. Es gibt zahlreiche Fälle, in denen diese anderen Leiden wichtiger sind als die Krampfadern. Zu diesen Leiden gehören: Arteriosklerose, Senkfüße, Arthrose, Wirbelsäulenerkrankungen, Z. n. Frakturen und sogar in manchen Fällen cardiale Dekompensation. Sobald man nun festgestellt hat, daß die Veneninsuffizienz die Haupt- oder Begleitursache der Beschwerden des Patienten ist, ist es wichtig, den Status der Beinvenen im Detail festzuhalten. Die klinische Untersuchung ist in den meisten Fällen von oberflächlichen Varizen ausreichend. Eine weitgehend exakte Beurteilung der venösen Hämodynamik in der unteren Extremität erlauben die folgenden Funktionsproben:
Einfach ist der KLOPF- UND HUSTENTEST auszuführen. Beim Klopftest klopfen Fingerspitzen der einen Hand bei stehenden Patienten die Vena saphena magna von proximal nach distal ab. Die Fingerspitzen der anderen Hand fühlen von distal nach proximal die durch Beklopfen ausgelöste Blutwelle. Diese Klopfwelle ist auf demjenigen Segment tastbar, in dem die Klappen insuffizient sind, und es läßt sich die Zugehörigkeit der Unterschenkelvarizen zum Saphenastamm im Oberschenkel feststellen. Beim Hustentest wird eine Fingerspitze auf die Vena saphena magna etwa distal ihrer Einmündung in die Vena femoralis aufgelegt. Wird ein Hustenstoß getastet, ist die Einmündungsklappe insuffizient.

Der Test nach TRENDELENBURG erfaßt die Funktionstüchtigkeit der Venenklappen. Am liegenden Patienten werden am hochge-

haltenen Bein die Varizen ausgestrichen. Anschließend legt man am proximalen Oberschenkel dicht unterhalb der Einmündung der Vena saphena magna eine Staubinde an. Der Patient steht auf. Füllen sich jetzt die Varizen unterhalb der Staubinde rasch wieder auf, so sind die Klappen der Venae communicantes insuffizient (Test 1).
Test 2 nach TRENDELENBURG: Wiederum werden am liegenden Patienten am hochgelagerten Bein die Varizen ausgestrichen und ein Stauschlauch am Oberschenkel unterhalb der Leiste angelegt. Der Test ist positiv, das heißt, die Saphenaklappen bzw. die Mündungsklappen sind insuffizient, wenn sich am stehenden Patienten nach Abnahme der Kompression die Varizen von proximal rasch füllen.

Mit dem Test nach PERTHES wird die Durchgängigkeit des tiefen Venensystems untersucht: Man legt am stehenden Patienten ober- oder unterhalb des Knies eine Staubinde an. Durch die Saugpumpwirkung der Wadenmuskulatur beim raschen Gehen werden vorher prallgefüllte Varizen entleert, wenn das tiefe Venensystem durchgängig und die Klappen der Verbindungsvenen funktionstüchtig sind. Ein normaler Ausfall des Perthestestes beweist praktisch die Durchgängigkeit der tiefen Venen.

Beim pathologischen Ausfall des Perthestestes kann noch die Prüfung nach dem LINTON - Test erfolgen: Am stehenden Patienten komprimiert man die Varizen am Oberschenkel mit einem Stauschlauch. Dann wird der Patient hingelegt und das Bein angehoben. Entleeren sich die Varizen, dann sind die tiefen Venen ausreichend durchgängig.

Geringere klinische Bedeutung wegen vieler Fehlerquellen hat der LOWENBERG - Test, der darauf beruht, mit einer Staumanschette einen Druck auszuüben, wobei bei Vorliegen einer Thrombophlebitis schon bei niedrigen Drucken (80 - 120 mm Hg) eine Schmerzensangabe erfolgt.

Ergeben die klinischen Tests ein unklares oder zweifelhaftes Bild, können sie durch die phlebographische Untersuchung ergänzt werden. Die PHLEBOGRAPHIE hat den Vorteil, daß man einen guten Aufschluss über die anatomische Situation erhält, sowie über die physiologische Funktion der Venae perforantes und des tiefen Venensystems, bzw. über pathologische Veränderungen.

Als weitere Untersuchungsmöglichkeit ist die DOPPLER-ULTRASCHALL-METHODE zu erwähnen. Mit dieser unblutigen Methode lassen sich Verschlüsse oder Klappeninsuffizienzen in großen und mittelkalibrigen tiefen oder oberflächlichen Venen diagnostizieren.

Mehr wissenschaftliches als klinisches Interesse galt bisher der VENENVERSCHLUßPLETHYSMOGRAPHIE. Mit dieser Methode kann man das Blutstromvolumen, sowie die Kapazität des venösen Systems und die Entleerungsrate messen.

Neuerdings kann die Thrombenbildung durch NUKLEARMEDIZINISCHE METHODEN erfaßt werden. Nachdem Hobbs und Davies 1960 nachgewiesen hatten, daß markiertes Fibrinogen in frischen Venenthromben eingebaut wird, wurde der "Fibrinogen-uptake-Test" vor allem mit 125 J von Kakkar und anderen in die klinische Diagnostik eingeführt.-
Beim Einsatz dieser Methode muß das Hepatitisrisiko mit berücksichtigt werden.

Bei der Varikose gibt es, je nach Lage des Falles, folgende therapeutische Möglichkeiten:

Bei Bestehen geringerer Varizen mit völliger Beschwerdefreiheit des Patienten ist eine spezifische Therapie nicht unbedingt erforderlich. Bei der Entscheidung über die zu ergreifenden Maßnahmen sollte man jedoch kosmetische Gründe keineswegs weniger ernst nehmen als andere Erwägungen. Gerade viele Frauen leiden sehr unter ihren "häßlichen Beinen" bei Vorliegen einer Varikose.

Immer jedoch sollte der Patient zu einer gesunden Lebensweise angehalten werden: Gesunde Ernährung unter Anstrebung des Normalgewichts, bequeme Kleidung, vor allen Dingen bequemes Schuhwerk, möglichst viel Bewegung, um die Funktion der Muskelpumpe auszunutzen, gezielte Gymnastik und Schwimmen unter Vermeidung einseitiger und übermäßiger Beanspruchung der Beine, wie z. B. Tennis oder Reiten. Auch Waden- und Schenkelgüsse können unterstützend angewandt werden.

Bei Patienten mit leichteren Beschwerden kommt eine konservative Therapie in Betracht. Zu nennen sind hier in erster Linie die Kompressionsverbände und Kompressionsgummistrümpfe. Dabei kommt es sehr auf die Qualität des Materials an. Es muß genügende Elastizität besitzen und diese auch nach wiederholtem Waschen behalten. Ein Kompressionsverband muß exakt angelegt werden, sonst verfehlt er seine Wirkung. Besser noch ist die Verordnung von elastischen Kompressionsstrümpfen. Wie Ratschow (1978) in einer Untersuchung feststellte, ist die Venenkompression durch elastische Strümpfe um das 6- fache wirkungsvoller als durch elastische Binden. Denn auch bei exaktem Wickeln lassen sich Schnürfurchen, die wiederum zu Stauungen führen, nicht vermeiden. Bei Kompressionsstrümpfen jedoch wird ein allseits gleichmäßiger Druck ausgeübt.

Zur medikamentösen Therapie stehen eine Vielzahl von Venenmitteln im Handel zur Verfügung. Gefäßtonisierende oder die Viskosität günstig beeinflussende Medikamente können unterstützend eingesetzt werden. Besteht ein Ödem, so können Diuretika eingesetzt werden.

Für die Behandlung des venösen Ulcus cruris ist entscheidend, daß die Auswirkung der ständigen venösen Druckerhöhung durch entsprechenden Gegendruck von außen neutralisiert wird. Therapeutisch sollte mann einen straffen Schaumgummikompressionsverband anwenden. Zusätzlich sollte die Ulcusbehandlung mit entsprechenden Externa erfolgen.

In der Frage der aktiven Varizenbehandlung stehen sich 2 Schulen gegenüber. Die Anhänger der Verödungstherapie auf der einen Seite und die Anhänger eines operativen Vorgehens auf der Gegenseite. Die Verödung wurde von Linser 1911 entwickelt. Durch chemische Reizung der Intima wird eine lokale Thrombose erzeugt, der organisierte Thrombus wandelt sich in einen fibrösen Narbenstrang um. Linser verwandte ursprünglich eine 1 %ige Sublimatlösung. Heute sind hypertonische Kochsalzlösungen, Natriumsalicylat, Jodverbindungen und oberflächenaktive Substanzen im Handel. Grundsätzlich wird in das nichtgestaute, leicht erhöht gehaltene Bein injiziert und ein Kompressionsverband angelegt.

Zahlreiche Autoren jedoch lehnen die Verödungstherapie als eine Routinemethode ab, da die Langzeitergebnisse schlechter sein sollen als bei der radikalen operativen Varizenentfernung. Tatsächlich sind bisher keine überzeugenden Statistiken bekannt, die eine lange Beobachtungszeit (mindestens 5 Jahre) umfassen und belegen können, daß ein befriedigender Prozentsatz von mindestens 90 % der kontollierten Patienten nach reiner Verödungstherapie gute Ergebnisse aufweist.
1968 publizierte Leu eine interessante Untersuchungsreihe. Drei identische Patientengruppen mit Krampfadern im Bereich der Vena saphena magna wurden nach ihrer Behandlung kontrolliert. Die erste Gruppe war einer Verödungsbehandlung unterzogen worden, die 2. Gruppe war an einem Allgemeinkrankenhaus operiert und die 3. Gruppe war von einem in der Venenchirurgie erfahrenen Gefäßchirurgen operiert worden. Die Nachkontrollen erstreckten sich über einen Zeitraum von 1 - 8 Jahren. Nach Verödung kam es in 50 % der Fälle zu Rezidiven, bei den Patienten, die von Allgemeinchirurgen ohne besondere Erfahrung in der Venenchirurgie operiert worden waren, in 34 % der Fälle gegenüber nur 6,5 % Rezidiven nach Operation durch einen Gefäßchirurgen. Leu kommt zu dem Schluß, daß

die Varikose der Vena saphena magna mit Insuffizienz der wichtigsten Klappen eine Operationsindikation darstellt, allerdings unter der Bedingung, daß der Eingriff von einem in der Venenchirurgie erfahrenen Chirurgen oder wenigstens unter seiner Kontrolle vorgenommen wird. Reticuläre Varizen allerdings fanden sich in 35 - 65 % der Fälle in allen drei Gruppen. In diesen Fällen wird man, falls nötig, postoperativ die Varizen veröden müssen.
Die interessante Arbeit von Leu bekommt dadurch besonderes Gewicht, daß der Autor eine ausgezeichnete Erfahrung in der Technik der Varizenverödung besitzt. Seine Ergebnisse fassen die Erfahrung und Ansicht seiner Schule besonders gut zusammen.

Ein Befürworter der Sklerosierungstherapie ist Sigg. In einer neuen Veröffentlichung (1979) vertritt er die Meinung, daß mit gut durchgeführten Sklerosierungsbehandlungen Varizen jeder Größe ohne Operation entfernt werden können.
Perforantes an Unter- und Oberschenkel und die Crosse der Saphena magna und Parva könnten erfolgreich und ohne Gefahr tiefer Thrombosen sklerosiert werden. Sigg weist darauf hin, daß die richtige Technik der Injektionsbehandlung von Varizen entscheidend ist für den Erfolg. Als Verödungsmittel verwendet er Natriumjoditpräparate wie Varigloban in 2, 4 , 8 und ausnahmsweise 12 %iger Lösung. Besteht dagegen eine Kontraindikation benutzt er Äthoxysklerol. Pro Sitzung können 5 - 10 Injektionen verabreicht werden. Mit der 1. Injektion muß immer peripher begonnen werden, um dann sofort einbinden zu können. Die nächste Einspritzung wird dann weiter oben vorgenommen. Das richtige Vorgehen bei der Verödungsinjektion hat Sigg wie folgt beschrieben:
Der Einstich erfolgt am stehenden Patienten. Eine 1,2 mm dicke Nadel wird in die Varize eingestochen,

das Blut fließt im Strahl aus der Nadel. Dann legt sich der Patient ohne Kopfstütze hin. Das Blut fließt während der Umlagerung im Strahl in ein darunter gehaltenes Becken.
Nun wird das Bein in Hochlagerung auf die Beinstütze am Instrumententisch gelegt. Der Oberkörper des Patienten liegt vollkommen flach. Das Blut, das im Stehen im Strahl ausfloß, fließt jetzt nur noch tropfenweise oder überhaupt nicht mehr, weil die Varize weitgehend entleert ist. Erst jetzt wird die Spritze auf die Nadel aufgesetzt und zuerst 0,5 ml Luft und dann 0,5 ml Verödungsmittel injiziert.
Nach der Verödung der voluminösen Varizen kann auch bei guter Kompression nach Tagen oder Wochen noch ein harter Varizenstrang tastbar sein. Diese intravenöse Blutretention wird nach etwa 1 bis 2 Wochen inzidiert und entleert.
Sigg belegt in dieser Arbeit gute Ergebnisse. Doch die Kontrollen wurden alle einige Monate nach Sklerosierung gemacht. Aussagen zu Langzeitergebnissen liegen hier leider nicht vor.
Nach Aussage anderer Autoren kann Auch auf die Vorinjektion von Luft verzichtet werden.

Insgesamt ist die Meinung vorherrschend, daß bei kleineren und diseminiert ausgebildeten Krampfadern, besonders vom reticulären Typ oder wenn eine stationäre Behandlung nicht möglich ist, im allgemeinen die Verödung bevorzugt wird. Bei ausgeprägten Varizen im Stammgebiet der Vena saphena magna oder Parva oder beider sowie bei ausgeprägten knotenförmig angeordneten Varizen wird in der Regel eine Operation bevorzugt.

Die operativ radikalste Behandlung der Insuffizienz der Vena saphena magna besteht in hoher Ligatur und totaler Ausräumung des Hiatus saphenus einschließlich Phlebektomie durch Stripping und zusätzliche Exzision der Venenkonvolute, wenn nötig. Die vorschriftsmäßige und sicherste Technik beginnt mit der Freilegung des Hiatus saphenus durch eine Inzision parallel und 1 cm unterhalb der Inguinalfalte. Die Inzision sollte wenigstens 5 cm lang sein. Weiter erfolgt eine 2 cm lange Inzision knapp lateral des medialen Malleolus. Der Stripper wird eingeführt und die Vena saphena magna wird

gestrippt.
Wenn akzessorische Venae saphenae vorhanden sind, sollen sie nach exakter Feststellung ihrer Identität an ihrem Abgang von der Vena saphena bzw. von der Vena femoralis ligiert und durchtrennt werden. Wenn ein einziger Ast übersehen wird, riskiert man ein Rezidiv in der Leistenregion.

Im Prinzi unterscheidet sich die Operation der Vena saphena parva nicht von der der Vena saphena magna. Bei einer völlig radikalen Operation muß die Vene an der Einmündungsstelle in die Fossa poplitea subfaszial unterbunden und entfernt werden. Zusätzlich wird sie von der Gegend des lateralen Malleolus an gestrippt.

Zur operativen Ausschaltung von insuffizienten Venae Perforantes existieren 3 Möglichkeiten: Lokale Ligatur des "Rosettenstammes" der Vena perforantes,- extrafasziale Ligatur,- subfasziale Ligatur.
Das Ziel der Operation ist, den Rückfluss des Blutes vom tiefen Venensystem in das oberflächliche zu verhindern und damit das Unterhautzellgewebe vor schädlichen Venendrucksteigerungen abzuschirmen.

II. EIGENE UNTERSUCHUNGEN

1. Übersicht über die von 1971 bis 1976 operierten Patienten des Evangelischen Krankenhauses unter Berücksichtigung ätiologischer und sozialer Faktoren.

In der chirurgischen Abteilung des Evangelischen Krankenhauses in Düsseldorf wurden in der Zeit von Anfang 1971 bis Ende 1976 insgesamt 303 Varizenbeine bei 231 Patienten operiert. Es waren 222 Frauenbeine (73,3 %) bei 165 Frauen und 81 Männerbeine (26,7 %) bei 66 Männern. Es sollten möglichst alle operierten Patienten nachuntersucht werden. Tatsächlich möglich war eine Nachuntersuchung bei insgesamt 138 Patienten (59,7 %). Bei diesen waren insgesamt 188 Beine (62 %) operiert worden. Unter den nachuntersuchten Patienten waren 104 Frauen operiert an 143 Beinen und 34 Männer operiert an 45 Beinen. Einen Fragebogen zum postoperativen Verlauf beantworteten insgesamt 41 Patienten (17,7 %), die an 50 Beinen (16,5 %) operiert worden waren. Unter den Fragebogenbeantwortern waren 29 Frauen, operiert an 36 Beinen, und 12 Männer, operiert an 14 Beinen. Insgesamt kann somit eine Aussage zum postoperativen Verlauf bei 179 Patienten (77,4 %) gemacht werden, die an 238 (78,5 %) Varizenbeinen operiert worden waren. Von 35 Patienten konnten die neuen Adressen trotz Rückfragen beim Einwohnermeldeamt nicht mehr ermittelt werden.
4 Patienten waren leider zwischenzeitlich an anderen Erkrankungen verstorben. Weitere 13 Patienten haben den Fragebogen ungeachtet dreimaliger Bitte nicht zurückgesandt.

Bei den insgesamt 231 operierten Patienten fanden sich zum Zeitpunkt vor der Operation bei der Untersuchung 336 erkrankte Beine. Nach topographischen Gesichtspunkten unterschieden fanden sich 298 mal Varizen im Magnabereich (88,7 %), 11 mal im Parvabereich allein (3,3 %) 26 mal im Magna und Parvabereich (7,7 %), einmal thrombosierte Varizen des linken Unterschenkels (0,3 %).
Von den 336 erkrankten Beinen wurden 303 operiert, z. B. weil die Patienten zunächst nur das schlimmer erkrankte Bein operieren Lassen wollten. Von den 303 operierten Beinen wurden 67 (22,1 %) präoperativ phlebographiert. Bei den 67 Phlebographien wurden an 48 (71,6 %) Beinen insuffiziente Venae perforantes festgestellt. Insgesamt, phlebographisch und klinisch ermittelt, fanden sich bei 56 Beinen (18,5 % der operierten Beine) insuffiziente Venae perforantes (16,7 % der erkrankten Beine).
Tabelle 1 gibt die zahlenmäßige Erkrankung des rechten oder linken Beines an Varizen bei allen Patienten an, wobei bei Befall beider Beine rechts und links einzeln gezählt wurden.

Tabelle 1

Varizen rechts	161	47,9 %
Varizen links	175	52,1 %
Gesamtzahl der erkrankten Beine	336	100 %

Das Alter der 231 operierten Patienten im Operationsjahr lag zwischen 20 und 70 Jahren. Die altersmäßige Verteilung zeigt Tabelle 2.

Tabelle 2

ALTER DER PATIENTEN IM OPERATIONS-JAHR IN LEBENS-JAHREN	MÄNNER	FRAUEN	INSGESAMT
20 - 30	12 (4,2 %)	20 (8,7 %)	32 (13,9 %)
31 - 40	24 (10,4 %)	67 (29,0 %)	91 (39,4 %)
41 - 50	18 (7,8 %)	37 (16,0 %)	55 (23,8 %)
51 - 60	7 (3,0 %)	30 (12,9 %)	37 (15,9 %)
61 - 70	5 (2,2 %)	11 (4,8 %)	16 (7,0 %)
GESAMT	66 (28,6 %)	165 (71,4 %)	231 (100 %)

Die folgenden Aussagen beziehen sich auf die 179 Patienten, die zur Nachuntersuchung kamen, bzw. den Fragebogen beantworteten.

Zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung bzw. Fragebogenbeantwortung waren seit der Operation zwischen 2 und 7 Jahren vergangen. Tabelle 3 stellt den Zeitpunkt der Nachuntersuchung dar.

Tabelle 3

Zeitpunkt der Nachuntersuchung in Jahren post OP	Anzahl der Patienten	Prozentuale Verteilung
2	53	29,6 %
3	49	27,4 %
4	28	15,7 %
5	17	9,5 %
6	21	11,7 %
7	11	6,1 %
GESAMT	179	100 %

Von den 179 Patienten, die nachuntersucht wurden, bzw. den Fragebogen beantworteten, hatten ausgesprochene Stehberufe 45 (25,1 %). Etwa die Hälfte der Frauen waren Hausfrauen. 50 Patienten gaben eine familiäre Disposition zu Krampfaderleiden an (20,9 %). Ein starkes Übergewicht hatten 29 Patienten (16,2 %).
Von den 133 Frauen gaben 50 einen direkten Zusammenhang bei der Entstehung der Krampfadern mit der Schwangerschaft an (37,6 % der Frauen). Bei weiteren Schwangerschaften hätten sich die Krampfadern dann auch verschlimmert.

Bei den meisten Patienten bestanden die Krampfadern weit über 5 Jahre, bei 21,2 % der Patienten sogar über 20 Jahre. Einer verödenden Behandlung waren vorher 36 Beine unterzogen worden (15,1 %).Bereits vorher einmal operiert waren 12 Beine (5,0 %).
Folgende Gründe waren Anlaß für die Patienten, sich in ärztliche Behandlung zu begeben:

143 = 79,9 % klagten über Schmerzen, teilweise verbunden mit nächtlichen Wadenkrämpfen.
57 = 31,8 % hatten ein Druck- und Spannungsgefühl.
70 = 39,1 % hatten Ödeme als Zeichen einer venösen Insuffizienz.
5 = 2,8 % hatten ein Ekzem.
19 = 10,6 % wiesen Ulcus cruris auf. In einigen Fällen bestand das Ulcus schon seit mehreren Jahren.
50 = 27,9 % hatten bereits eine Thrombophlebitis durchgemacht.
1 = 0,6 % mußte sich wegen einer starken Varizenblutung in ärztliche Behandlung begeben.

(Die Addition der Prozentzahlen ergibt mehr als 100 %, da es Patienten gab, die mehrere Symptome gleichzeitig aufwiesen)

Die Gründe für die Patienten, sich operieren zu lassen, verteilen sich wie folgt:

141 = 78,8 % gaben ihre Beschwerden als einzigen Anlaß an.

27 = 15,1 % gaben die Beschwerden, aber auch kosmetische Gründe als Anlaß an.

11 = 6,1 % wollten sich lediglich aus ästhetischen Gründen operieren lassen. Von diesen 11 Patienten waren 10 Frauen.

2. Methode und Auswahl bei der Indikationsstellung zur Varizenoperation.

Vor der eigentlichen chirurgischen Behandlung wurde bei der Untersuchung ausgeschlossen, daß neben dem Krampfaderleiden andere neurologische, orthopädische oder dermatologische Leiden oder eine arterielle Mangeldurchblutung vorlagen, die eine mögliche Ursache der Beschwerden waren. Die Beantwortung zweier diagnostischer Fragen sind für das chirurgische Vorgehen von grundlegender Bedeutung:

1. Sind die tiefen Venen funktionstüchtig ?
2. Bestehen insuffiziente Venae perforantes ? Wenn ja, wo ?

Zur Prüfung der Durchgängigkeit des tiefen Venensystems wurde regelmäßig der Perthes Test durchgeführt. Durch den Trendelenburg - Test wurde die Funktion der Klappen der Verbindungsvenen beurteilt.

Dost hat gezeigt, daß es bei einer ausgeprägten Perforantesinsuffizienz während des Trendelenburg - Tests zu einer Stromumkehr in der Perforans mit deutlichem, auskultierbarem und tastbarem Strömungsgeräusch kommen kann, welches phonographisch sichtbar gemacht werden kann. Da dieses Geräusch nur in ganz umschriebenen Bereichen nachzuweisen ist, stellt es gleichzeitig eine exakte lokalisierende Diagnostik dar.

Ergaben die klinischen Prüfungen irgendwelche Zweifel, so wurden sie durch ein Phlebogramm ergänzt. Eine präoperative Phlebograpie wurde an 60 Beinen (25,2 %) der nachuntersuchten Patienten durchgeführt.
Die Phlebographie wurde jedoch nicht als Routinemethode angewandt, da die Funktionstests in der Regel ausreichend Aufschlüsse gaben, ab 1977 aber als Routineuntersuchung durchgeführt, da gerade insuffiziente Venae perforantes mit dieser, für den Patienten recht risikolosen Untersuchungsmethode sicher festgestellt und lokalisiert werden können und durch die Ligatur der insuffizienten Perforantes die Rezidivquote gesenkt werden kann.
War durch die beschriebenen Untersuchungen sichergestellt, daß die tiefen Venen durchgängig waren und die oberflächlichen Varizen nicht als sekundäre Varizen im Sinne venöser Kollateralen gebraucht wurden, konnte operiert werden.
Im Hinblick auf die Operationsindikation unterteilen wir die primären Varizen in:
1. Besenreiservarizen
Hier handelt es sich um feinste, intradermale Venektasien, die besonders häufig bei Frauen im Oberschenkelbereich vorkommen. Meist haben sie nur kosmetische Bedeutung.

2. Reticuläre Varizen
Hierunter verstehen wir diffus verteilte, netzartige Erweiterungen subcutaner Venen, manchmal ohne gleichzeitigen Befall der Stämme der Vena saphena magna oder parva. Sie treten vorwiegend in der Kniekehle und am Oberschenkel auf, stören kosmetisch, aber führen selten zu Varizenrupturen, Ekzem, oder ernsten Komplikationen.

3. Stammvarizen der Vena saphena magna oder parva
oder beider (trunculäre Varizen)
Die Stammvarikose betrifft den Hauptstamm und höchstens die großen Nebenäste der Vena saphena. In den leichten Fällen sind nur die Nebenklappen, oft aber auch die

Hauptklappen der Saphenamündung insuffizient. Hier kann es zu aneurysmaartigen Erweiterungen der Magna- und Parvamündungen kommen. In vielen Fällen bestehen keine oder nur geringe Beschwerden. Gelegentlich wird über Müdigkeit der Beine, Schweregefühl und ziehende Schmerzen geklagt. Als Komplikationen kommen Varikothrombosen, Phlebitiden, Varizenblutungen und epivariköse Ekzeme vor. Ödeme, chronische Hautveränderungen und besonders Ulcera finden wir als Ausdruck einer venösen Insuffizienz, wenn zusätzlich insuffiziente Perforantes vorliegen.

Zur guten Indikationsstellung im Hinblick auf die Prognose gehört unserer Meinung nach, daß man die Besenreiservarizen nicht angeht. Die Indikation zur operativen Behandlung der retikulären Varikosis sollte vorsichtig gestellt werden. Daraus ergibt sich, daß bei uns das eigentliche Feld der operativen Krampfaderbehandlung die Stammvarikose ist.
Während Patienten ohne Folgezustände chronisch venöser Insuffizienz sofort operiert werden können, bedürfen solche mit Ekzem, Ulcus cruris und Stauungen einer gewissen Vorbereitung. Neben Hochlagerung und Kompressionsbehandlung der befallenen Extremität müssen lokale Behandlungen nach allgemein dermatologischen Prinzipien durchgeführt werden. Erst wenn die Heilungstendenz erreicht ist, wird die Operation durchgeführt.

3. Operative Technik

In der Regel wird eine Radikaloperation durchgeführt.

1. Leistenpräperation mit Resektion aller venöser Zuflüsse zur Vena saphena magna.
2. Lokale Exzision verbleibender Konvolute und subcutane Rückstichnähte.
3. Falls erforderlich : Subfasziale Ligatur der insuffizienten Perforantes mit Verschluß der Faszienlücke.
4. Babcock Stripping

Beim Babcock-Stripping wird ein wenigstens 5 cm langer leistenbandparalleler Schnitt angelegt. Die Vena saphena magna wird freigelegt, die Zuflüsse werden einzeln durchtrennt, und der Übergang der Vena Magna in die Vena Femoralis dargestellt. Eine äußerst exakte Inspektion, auch an den Seiten der Vena femoralis, ist erforderlich, um keinen einzigen Zufluß zu übersehen, der später Ursache für ein Rezidiv sein kann. Mit Atypien muß gerade hier gerechnet werden. Die Magna wird am Übergang in die Femoralis ligiert und durchtrennt. Nach Beendigung des operativen Vorgehens in der Leiste wird eine 2 cm lange Incision knapp vor dem medialen Malleolus angelegt. Die Vena saphena magna wird freipräpariert. Dann wird die flexible Babcocksonde eingeführt und bis zur Leiste geschoben (antegrades Stripping). Anschließend wird die Magna gestrippt.
In der Regel lässt die genaue präoperative Inspektion und Palpation des befallenen Beines die Varixknoten erkennen, sodaß sie für die Operation optisch erkennbar markiert werden können. Intraoperativ muß darauf geachtet werden, daß sämtliche im Strippingbereich liegenden Knoten extirpiert wurden. Die übrigen Varizen werden mittels kleinerer Hautschnitte entfernt.

Die operative Behandlung der insuffizienten Venae perforantes wird durch subfasziale Ligaturen der einzelnen Venae perforantes mit anschließendem Verschluß der faszialen Lücke durchgeführt.
Im Prinzip unterscheidet sich die Operation der Vena saphena parva nicht von der der Vena saphena magna. Die Vene muß an ihrer Einmündungsstelle in die Fossa poplitea subfaszial unterbunden, durchtrennt und entfernt werden. Die hinter dem Malleolus lateralis dicht liegende Vena saphena parva wird hier unterbunden. Der Stripper wird ebenfalls hier eingeführt. Bei Varizenkonvoluten, die von der Vena saphena parva abzweigen, ist darauf zu achten, daß der Nervus suralis in enger Nachbarschaft der Vena

saphena parva verläuft. Eine Läsion des Nervus suralis sollte möglichst vermieden werden, da diese zur Folge hat, daß längere Zeit sehr unangenehme Paraesthesien im Fußsohlenbereich auftreten.

Nach der Operation wird das Bein vom Fuß an aufwärts elastisch gewickelt und im Bett hochgelagert. Die Beine werden im Abstand von ca. 1 Woche operiert, damit die Patienten zwischenzeitlich aufstehen können und nur ein Bein wegen der Schmerzen geschont werden muß.

4. Nachbehandlung

Als Thromboseprophylaxe wurden die Patienten am Abend nach der Operation aufgefordert, aufzustehen und kleine Spaziergänge zu unternehmen. Eine Antikoagulatien-Behandlung wurde normalerweise nicht durchgeführt. Bei den von 1971 bis 1976 durchgeführten Varizenoperationen gab es in Folge der Operation keinen Todesfall. Als postoperative Komplikationen traten 2 mal Thrombosen auf, eine tiefe Venenthrombose und eine oberflächliche Thrombose im Bereich der Kniekehle, die unter konservativer Behandlung zurückgingen. In einem Fall war wegen ausgedehnter Ulcus crurisbildung mit großen Hautdefekten eine Thiersch-Plastik erforderlich. In 15 Fällen gab es kleinere Komplikationen wie vereinzelte Fadeneiterungen mit Wundheilungsstörungen. Bei der Entlassung wurde den Patienten empfohlen, das operierte Bein 6 Wochen postoperativ weiter zu wickeln.

5. Ergebnis der Nachuntersuchungen

Bei 179 Patienten wurde nach erfolgter Operation eine Nachuntersuchung durchgeführt. Zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung lag die Operation zwischen 2 und 7 Jahren

zurück. Die Patienten gaben Auskunft darüber, ob und welche Beschwerden sie haben und wie sie mit dem kosmetischen Ergebnis zufrieden sind. Außerdem wurden alle Beine klinisch untersucht. 138 Patienten kamen zur Nachuntersuchung. 41 Patienten beantworteten den Fragebogen. Insgesamt kamen 238 operierte Varizenbeine zur Beurteilung.

Folgender Fragebogen wurde von den Patienten beantwortet:

1. War der Anlaß zur Operation für Sie
   a) Schmerzen
   b) kosmetische Gründe

2. Haben Sie das (die) operierte (n) Bein (e) nach der Operation gewickelt ?
   a) Ja _____ Wochen
   b) Nein

3. Haben Sie Stützstrümpfe getragen ?
   a) Ja _____ Wochen
   b) Nein

4. Wie lange nach der Krankenhausentlassung waren Sie arbeitsunfähig ?
   a) _____Wochen

5. Mußten Sie Ihren Beruf wegen Ihrer Krampfadererkrankung wechseln ?
   a) Ja
   b) Nein

6. Wie beurteilen Sie selbst das Operationsergebnis ?
   a) sehr gut
   b) gut
   c) gebessert
   d) unzufrieden

7. Haben Sie in dem operierten Bein jetzt noch Schmerzen ?
   a) keine Beschwerden
   b) geringe Beschwerden
   c) genau so viel Beschwerden wie vor der Operation
   d) mehr Beschwerden als vor der Operation

8. Haben Sie eine Neubildung von Krampfadern beobachtet ?
   a) Nein
   b) Ja
      geringgradig
      mittelstark
      sehr stark
      Wenn ja, in welcher Zeit nach der Operation
      _____ Monate
      _____ Jahre

9. Sind Sie kosmetisch mit der Narbenbildung zufrieden ?
   a) Ja
   b) Nein

10. Haben Sie Schmerzen im Narbenbereich ?
    a) Ja
    b) Nein

11. Haben Sie jetzt noch andere, hier nicht aufgeführte Beschwerden in dem operierten Bein ?
    a) Ja
    b) Nein
    folgende:

    _____

Bei der Nachuntersuchung wurde für Befund und Beschwerden folgendes Schema angewandt:

Befund	Beschwerden
0 = Keine Varizen	0 = Keine Beschwerden
1 = Einzelne, geringgradige Varizen	1 = Geringgradige Beschwerden
2 = Einzelne sichtbare und tastbare im Hautniveau liegende Varizen	2 = Mittelgradige Beschwerden
3 = Einzelne sichtbare und tastbare Varizen über dem Hautniveau	3 = Starke Beschwerden
4 = Varizenkonvolute über dem Hautniveau	

Die Beurteilung der operierten Beine erfolgte nach objektiven und subjektiven Kriterien, die sowohl die funktionelle Veränderung, wie auch die kosmetischen Ergebnisse berücksichtigen sollte. Die Beurteilungen wurden folgendermaßen unterteilt:

sehr gut:
Keine oder nur minimale Neubildung von Varizen,
keine, oder nur minimale Beschwerden,
kein Ödem, kein Ekzem, kein Ulcus,
volle Zufriedenheit des Patienten.
Folgende Ziffern -
Kombinationen: 0 / 0
1 / 0
0 / 1

gut:
Kaum Varizen,
nur leichte Beschwerden,
kein Ödem, kein Ekzem, kein Ulcus.
Folgende Ziffern -
Kombinationen: 1 / 1
1 / 2
2 / 0
2 / 1
3 / 0
0 / 2

befriedigend:
Kaum Varizen, aber deutlicher hervortretend,
etwas stärkere Beschwerden,
kein Ödem, kein Ekzem, kein Ulcus.
Folgende Ziffern -
Kombinationen: 0 / 3
1 / 3
2 / 2
2 / 3
3 / 1
3 / 2

unbefriedigend:
Deutliche Varizen,
Beschwerden,
ev. Ödem, Ekzem oder Ulcus.
Folgende Ziffern -
Kombinationen: 3 / 3
4 / 0
4 / 1
4 / 2
4 / 3

Bei der Nachuntersuchung fiel auf, daß einige Patienten starke Beschwerden angaben, obwohl sich keine oder nur minimale Neubildungen von Varizen bei der klinischen Untersuchung fanden. In einigen Fällen konnten orthopädische oder dermatologische Erkrankungen, oder arterielle Durchblutungsstörungen gefunden werden, die wohl für diese Beschwerden verantwortlich waren. In anderen Fällen fand sich für dieses Diskrepanz zwischen subjektiver Angabe von Beschwerden und objektivem Befund keine Erklärung. Andererseits gaben auch einige Patienten mit sichtbarer Neubildung von Varizen kaum Beschwerden an.

Tabelle 4 stellt die angewandten Operationsverfahren dar:

Tabelle 4

OP-VERFAHREN	ANZAHL DER OPERIERTEN BEINE	PROZENTUALE VERTEILUNG
Stripping der Vena saphena magna	212	89 %
Stripping der V. saphena magna und der V. saphena parva	21	8,8 %
Stripping der Vena saphena parva	3	1,3 %
Entfernung einzelner Venen am Unterschenkel	2	0,9 %
Gesamt	238	100 %

Eine zusätzliche Ligatur von insuffizienten Venae perforantes wurde bei 48 Beinen (20,2 %) durchgeführt.

An die Empfehlung, daß operierte Bein 6 Wochen post OP zu wickeln, hatten sich 84 Patienten (46,9 %) gehalten. Unter 6 Wochen haben 30 Patienten (16,8 %) gewickelt. Nach der Krankenhausentlassung gar nicht mehr gewickelt haben 5 Patienten (2,8 %). Mehr als 6 Wochen gewickelt haben 60 Patienten (33,5 %).
Außerdem noch Stützstrümpfe bis zu einem Zeitraum von 6 Wochen haben 8 Patienten (4,5 %) getragen. Genau 6 Wochen trugen 6 Patienten (3,3 %) Stützstrümpfe. Mehr als 6 Wochen trugen 80 Patienten (44,7 %) Stützstrümpfe. Bei diesen Patienten handelte es sich vorwiegend um Frauen, die zum größten Teil jedoch keine richtigen Kompressionsstrümpfe, sondern dünnere Stützstrümpfe, wie sie im Handel erhältlich sind, trugen. 85 Patienten (47,5 %) haben überhaupt keine Stützstrümpfe getragen.

Von den 179 nachuntersuchten Patienten waren 118 berufstätig. Die Dauer der Arbeitsunfähigkeit nach Krankenhausentlassung zeigt Tabelle 5.
Tabelle 5:

DAUER DER ARBEITS-UNFÄHIGKEIT NACH KRANKENHAUSENT-LASSUNG	ANZAHL DER PATIENTEN	PROZENTUALE VERTEILUNG
UNTER 3 WOCHEN	59	50 %
UNTER 6 WOCHEN	32	27,1 %
ÜBER 6 WOCHEN	27	22,9 %
GESAMT	118	100 %

Kein Patient mußte wegen der Krampfadererkrankung den Beruf wechseln.

Tabelle 6 gibt die subjektive Beurteilung des Operationsergebnisses durch die Patienten selbst wieder.

Tabelle 6

BEURTEILUNG DURCH DIE PATIENTEN	ANZAHL DER PATIENTEN	PROZENTUALE VERTEILUNG
sehr gut	46	25,7 %
gut	69	38,6 %
gebessert	33	18,4 %
unzufrieden	31	17,3 %
GESAMT	179	100 %

Es sei nocheinmal darauf hingewiesen, daß, wie bereits erwähnt, einige Patienten über starke Beschwerden klagten, obwohl sich keine oder nur minimale Neubildungen von Varizen bei der klinischen Untersuchung fanden. Subjektiv brachten die Patienten ihre Beschwerden allerdings im Zusammenhang mit der durchgemachten Varizenoperation, sodaß sie auf Grund z. B. orthopädischer Beschwerden dennoch das Operationsergebnis als unbefriedigend bezeichneten.

165 Patienten (92,2 %) waren mit der Narbenbildung zufrieden.
14 Patienten (7,8 %) waren hingegen mit der Narbenbildung unzufrieden.
Bei der Nachuntersuchung wurde in keinem Fall eine Narbenkeloidbildung festgestellt. Wohl hatten einige Patienten größere Narben mit leicht rötlicher Verfärbung im Narbenbereich.
33 Patienten (18,4 %) klagten über Mißempfindungen im Narbenbereich über dem Innenknöchel. Die angegebenen Beschwerden im Narbenbereich sind sicher auf Verletzung sensibler Hautnerven zurückzuführen. Auffällig ist jedoch, daß diese Beschwerden nicht nach einigen Monaten abgeklungen waren, sondern auch von den Patienten angegeben wurden, bei denen die Operation einige Jahre zurück lag. Die folgende Tabelle 7 schlüsselt die subjektiven Beschwerden am operierten Bein nach der Operation prozentual auf:

Tabelle 7

ZUSTAND	ANZAHL DER OPERIERTEN BEINE	PROZENTUALE VERTEILUNG
Keine Beschwerden	130	54,7 %
Geringe Beschwerden	71	29,8 %
Mittelstarke Beschwerden	22	9,2 %
starke Beschwerden, genau so stark oder stärker als vor OP	15	6,3 %
Gesamt	238	100 %

Über die Neubildung von Krampfadern nach der Operation gibt Tabelle 8 Auskunft. Diese Tabelle bezieht sich auf die 188 klinisch nachuntersuchten Beine.

Tabelle 8

NEUBILDUNGEN VON KRAMPFADERN POST OP	ANZAHL DER BEINE	PROZENTUALE VERTEILUNG
Keine	34	18,0 %
Einzelne, geringgradige nicht tastbare Varizen	47	25,0 %
Einzelne, sichtbare und tastbare im Hautniveau liegende Varizen	36	19,2 %
Einzelne, sichtbare und tastbare Varizen über dem Hautniveau	54	28,8 %
Varizenkonvolute über dem Hautniveau	17	9,0 %
Gesamt	188	100 %

Von den Patienten, die den Fragebogen beantworteten, gaben 43,9 % an, daß sie keine Krampfaderneubildung hätten. Eine geringgradige Neubildung beobachteten 29,3 %. Eine mittelstarke Neubildung gaben 21,9 % an und eine sehr starke Neubildung von Krampfadern beobachteten 4,9 % der Patienten. Gehen wir davon aus, daß die Patienten, die den Fragebogen beantworteten, einzelne, geringgradige, nicht tastbare Varizen nicht als solche angesehen haben und somit die Frage nach einer Varizenneubildung verneinten, können wir die klinisch Untersuchten mit den Nichtuntersuchten vergleichen. Diesen Vergleich soll Tabelle 9 veranschaulichen. In Tabelle 9 werden die Beine, welche überhaupt keine Neubildungen von Krampfadern zeigten und diejenigen, welche einzelne, geringgradige, nicht tastbare, kleine Varizen zeigten, zusammengefasst und als keine Neubildung von Krampfadern bezeichnet. Dies erscheint durchaus vertretbar, da diese einzelnen, sehr kleinen Varizen klinisch völlig ohne Bedeutung sind, und die man auch nur als verstärkte Venenzeichnung betrachten könnte. Die in Tabelle 8 als einzelne, sichtbare und tastbare Varizen über dem Hautniveau bezeichneten, werden in Tabelle 9 als mittelstark bezeichnet. Die in Tabelle 8 als Varizenkonvolute über dem Hautniveau bezeichneten, werden in Tabelle 9 als sehr stark bezeichnet.

Tabelle 9

NEUBILDUNGEN VON KRAMPFADERN POST OP	PROZENTUALE VERTEILUNG BEI DEN NACHUNTERSUCHEN, BEZOGEN AUF 188 OPERIERTE BEINE	PROZENTUALE VERTEILUNG BEI DEN FRAGEBOGENBEANTWORTERN, BEZOGEN AUF 50 OPERIERTE BEINE
Keine	81 (43 %)	22 (44 %)
Geringgradig	36 (18,2 %)	15 (30 %)
Mittelstarke	54 (28,8 %)	11 (22 %)
Sehr starke	17 (9,0 %)	2 (4 %)
Gesamt	188 (100 %)	50 (100 %)

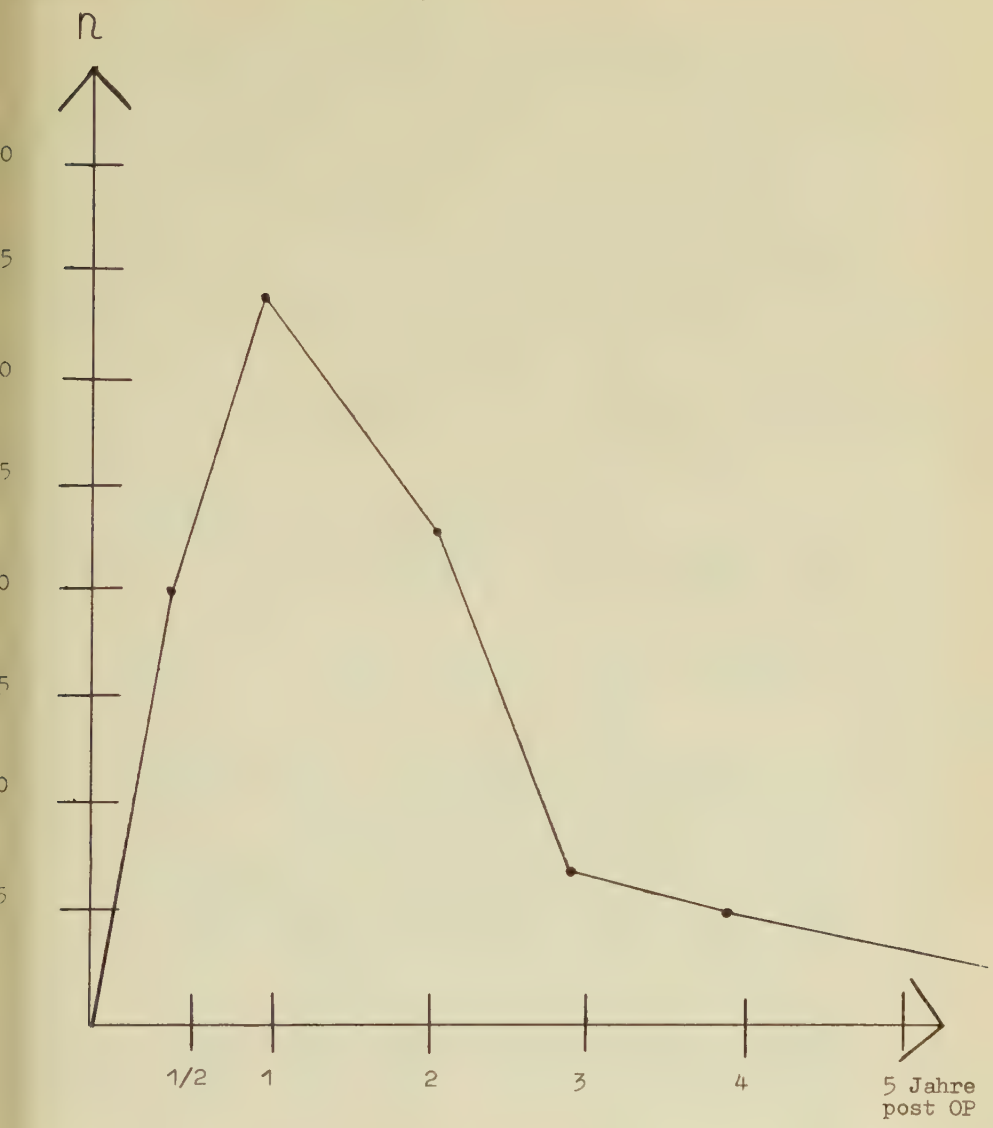
Tabelle 10 zeigt, unter den gleichen Voraussetzungen aufgestellt wie Tabelle 9, das Gesamtergebnis.

Tabelle 10

NEUBILDUNGEN VON KRAMPF-ADERN POST OP	ANZAHL DER BEINE	PROZENTUALE VERTEILUNG
Keine	103	43,3 %
Geringgradige	51	21,4 %
Mittelstarke	65	27,3 %
Sehr starke	19	8,0 %
Gesamt	238	100 %

Der Zeitpunkt der Neubildung von Varizen lag zwischen einem Monat und 4 Jahren post OP, wobei die meisten Neubildungen jedoch zwischen einem halben und zwei Jahren post OP auftraten. Bei den 135 Fällen von Varizenneubildungen konnte in 88 Fällen (65,2 %) der Rezidivzeitpunkt genau angegeben werden. Im ersten Halbjahr nach der Operation wurden 20 Rezidive beobachtet, im zweiten Halbjahr 34, nach 2 Jahren 23, nach 3 Jahren 7 und nach 4 Jahren 5. Die übrigen Patienten konnten den Rezidivzeitpunkt nur vage angeben. Diese Angaben lagen aber auch in einem Zeitraum von 1/2 - 3 Jahren, und decken sich somit mit den genauen Angaben der übrigen Patienten.
Tabelle 11 stellt den Rezidivzeitpunkt graphisch dar.

Tabelle 11



Die vor der Operation bestehenden Zeichen einer venösen Insuffizienz waren durchweg beseitigt oder gebessert. Vor der Operation hatten 19 Patienten (10,6 %) ein Ulcus cruris. Zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung hatte nur noch ein Patien (0,6 %) ein kleines Ulcus cruris. Dieser Patient hatte vor der Operation seit Jahren häufig 3 - 4 Ulcera gleichzeitig, sodaß auch dieses Ergebnis als gebessert angesehen werden kann. Vor der Operation hatten 70 Patienten (39,1 %) Ödeme. Zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung hatten noch 17 Patienten (9,5 %) Ödeme. Diese Ödeme waren jedoch nicht mehr so stark ausgeprägt als vor der Operation.
Eine medikamentöse Venenbehandlung zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung führten noch 17 Patienten durch.

Tabelle 12 zeigt unsere Beurteilung des Operationsergebnisse bei den 188 klinisch nachuntersuchten Beinen unter Anwendung des vorgenannten Beurteilungsschemas.

Tabelle 12

Beurteilung	Anzahl der Beine	Prozentuale Verteilung
sehr gut	68	36,2 %
gut	62	33,0 %
befriedigend	40	21,3 %
unbefriedigend	18	9,5 %
Gesamt	118	100 %

Die Gesamtbeurteilung des Operationsergebnisses bei allen 179 Patienten die an 238 Beinen operiert waren zeigt Tabelle 13:

Tabelle 13

BEURTEILUNG	ANZAHL DER BEINE	PROZENTUALE VERTEILUNG
SEHR GUT	90	37,8 %
GUT	77	32,4 %
BEFRIEDIGEND	51	21,4 %
UNBEFRIEDIGEND	20	8,4 %
GESAMT	238	100 %

Es konnte also in 91,6 % der operierten Beine ein sehr gutes bis befriedigendes Ergebnis erzielt werden. Wichtig erscheint, daß gerade die Zeichen der venösen Insuffizienz beseitigt oder gebessert werden konnten, bis auf einige Fälle, in denen nur eine geringe Verbesserung erreicht werden konnte.

III. DISKUSSION

Ziel der vorliegenden Arbeit war es, aus einem Operationsgut von 303 Varizenbeinen das diagnostische und operative Verfahren auf seine Effektivität hin zu überprüfen. Die operative Behandlung des Krampfaderleidens beschränkte sich hauptsächlich auf die Stammvarikose. Eine Sklerosierungstherapie wurde nicht durchgeführt. Alle Patienten wurden in der Regel einer Radikaloperation unterzogen: Präparation der Leiste mit Resektion sämtlicher venöser Zuflüsse, Babcock Stripping, lokale Exzision von Varizenkonvoluten und ggf. subfasziale Ligaturen von insuffizienten Perforantes.

Die 303 operierten Varizenbeine verteilten sich auf 222 Frauenbeine (73,3 %) und 81 Männerbeine (26,7 %). Diese Zahlen korrellieren in etwa mit anderen Untersuchungen, wo auch die Anzahl der operierten Frauenbeine höher ist, als die der operierten Männerbeine. Wie wir jedoch nach der Baseler Studie von Widmer wissen, erkranken Männer und Frauen etwa gleich häufig an Varizen. Nur sind es häufiger die Frauen, die wegen ihrer Varizen den Arzt aufsuchen. Vermutlich wollen die Frauen wesentlich häufiger auch aus ästhetischen Gründen von ihrem Krampfaderleiden befreit sein als Männer.

Wir sind auch der Meinung, daß man durchaus eine ästhetische Indikation bei der Varizenoperation stellen darf: Das Operationsrisiko ist sehr gering; besonders Frauen fühlen sich durch ihre "häßlichen Beine" erheblich behindert und leiden psychisch; außerdem stellt jede erfolgreiche Varizenbeseitigung nicht nur eine therapeutische Maßnahme dar, sondern vielfach auch eine Prophylaxe im Hinblick auf Vermeidung von Folgen einer venösen Insuffizienz (Ödem, Ekzem, Ulcus), eine Prophylaxe im Hinblick auf Vermeidung möglicher Venenthrombosen oder Thrombophlebitiden und zieht nicht selten verbesserte Kreislaufverhältnisse nach sich.

Methodik und Zahlenmaterial der durchgeführten Untersuchung lassen zur Pathogenese der Varikosis keine verwertbaren Schlußfolgerungen ziehen. Es sei jedoch erwähnt, daß 20,9 % der nachuntersuchten Patienten eine familiäre Disposition zum Krampfaderleiden angaben. Andere Untersucher wie Leu und Widmer konnten bei ca. 70 % ihrer untersuchten Patienten Zusammenhänge zwischen der Entstehung von Varizen und hereditären Faktoren feststellen. Auch andere Untersuchungen sichern weitgehend die Hypothese eines erheblichen Zusammenhangs. 37,6 % der Frauen gaben einen direkten Zusammenhang mit der Entstehung ihrer Krampfadern und einer Schwangerschaft an. Dies korrelliert in etwa mit den Ergebnissen anderer Autoren, die den provozierenden Einfluß der Schwangerschaft für gesichert halten, während Haeger dem wenig Bedeutung beimisst. Nur 25,1 % der Patienten hatten ausgesprochene Stehberufe. Auch Dodd und May stellten in Untersuchungen fest, daß Varizen bei Personen, die lange Zeit stehen müssen, keineswegs signifikant häufiger sind.

Der Befall des rechten oder linken Beines verteilte sich bei unseren Patienten wie folgt:
Varizen rechts in 47,9 % der Fälle
Varizen links in 52,1 % der Fälle, wobei knapp die Hälfte der Patienten rechts und links an Varizen erkrankt war. Damit zeigte sich in unserem Patientengut, daß die rechte und linke Extremität etwa gleich häufig befallen werden, wobei jedoch die linke Extremität etwas bevorzugt befallen wird. Der Varizenbefall bei unseren Patienten betraf die Vena saphena Magna in 88,7 %, die Vena saphena Parva in 3,3 % und sowohl die Vena saphena magna wie parva in 7,7 %. In 0,3 % der Fälle fanden sich lediglich thrombosierte Varizen des linken Unterschenkels. Es ergibt sich also ein bevorzugter Befall der Vena saphena magna. Dies stimmt auch mit den Untersuchungen von May, Leu, Haeger und Widmer überein. Insuffiziente Venae perforantes fanden sich in 16,7 % der Fälle. Nach May finden sich jedoch bei rund 75 % aller

Fälle von Varizen gleichzeitig insuffiziente Venae perforantes. Besteht ein Ulcus, Ödem oder Ekzem, muß immer nach insuffizienten Venae perforantes gefahndet werden. Dem Erkennen und Ligieren insuffizienter Perforantes kommt im Hinblick auf ein gutes Operationsergebnis eine ganz besondere Bedeutung zu. In Übereinstimmung mit Haeger, Hirsch und May sind wir der Ansicht, daß mit dem Stripping der Vena saphena magna allein die Venae perforantes nicht beseitigt werden, sofern diese nicht in den Stamm einer großen Vene einmünden, die extrahiert wird. Ausgeprägt insuffiziente Perforantes, sowie solche, die aus anatomischen Gründen mit dem Strippingmanöver nicht erfasst werden können, müssen gesondert verfolgt und subfaszial ligiert werden (z.B. Cockettgruppe).

Für ein schlechtes Operationsergebnis finden sich immer wieder einige typische Fehler: Der Leistenschnitt wird zu tief angelegt, sodaß die Vena saphena magna nicht direkt an der Einmündung in die Femoralvene ligiert wird, und das dadurch nicht alle venösen Zuflüsse in der Crosse reseziert werden, oder insuffiziente Venae perforantes sind präoperativ nicht erfaßt worden.

Möglichst gute Aussagekraft mit niedriger Komplikationsrate bestimmen den Wert einer diagnostischen Methode. Auch heute stehen sicherlich an 1. Stelle in der Regel die klinischen Tests, wie der Klopf- und Hustentest, sowie die Funktionsprüfungen von Perthes und Trendelenburg. Leider sind sie mit einer gewissen Quote falsch negativer oder falsch positiver Ergebnisse belastet. Klinisch breitere Anwendung hat in letzter Zeit die Untersuchung mit der Doppler-Ultraschallmethode gefunden, die für den Patienten ohne Risiko ist, und gute Aufschlüsse gibt . Vielfach wird heute zur präoperativen Diagnostik vor der Varizenoperation eine Phlebographie gefordert. Gibt es klinisch irgendwelche Zweifel, ist eine Phlebographie angezeigt, doch sie zwingend als präoperative Routine zu fordern ist sicherlich nicht berechtigt. In der Hand des Erfahrenen aber hat die Routinephlebographie ihre Berechtigung, da sie eine hohe Aussage-

kraft bei kleinem Risiko erbringt, insuffiziente Venae perforantes festgestellt und lokalisiert werden und dadurch das Operationsergebniss verbessert werden kann.

Wichtig ist für uns der Teil der Arbeit, der sich auf die Ergebnisse der Nachuntersuchungen bezieht. Danach konnte in 91,6 % der Fälle ein ordentliches Ergebnis erzielt werden. Unbefriedigend war das Ergebnis in 8,4 % der Fälle. Hier wurde den Patienten je nach Lage des Falles eine Sklerosierungstherapie oder in 5 Fällen eine Nachoperation empfohlen. In den Fällen, wo sich eine erneute verstärkte Venenzeichnung oder die Ausbildung von vereinzelten Krampfadern fanden, waren diese klinisch und funktionell nicht von Bedeutung. Es handelte sich um Besenreiser oder reticuläre Varizen. Besonders wichtig erscheint die günstige Auswirkung der Operation auf die Zeichen der venösen Insuffizienz. Hatten vor der Operation 10,6 % ein Ulcus cruris, so fand sich postoperativ nur in 0,6 %, das heißt, bei einem Patienten, ein Ulcus, jedoch viel weniger ausgeprägt als vor der Operation.
Über Mißempfindungen im Narbenbereich über dem Innenknöchel klagten 18,4 % der Patienten. Dies wird auch von anderen Untersuchern, z.B. von May, angegeben.

Zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung waren zwischen 2 und 7 Jahren vergangen. Am häufigsten wurden die Rezidive ca. 1 Jahr nach der Operation beobachtet. Nach unseren Untersuchungen ist bei einem Zeitraum von mehr als 4 Jahren postoperativ kaum noch mit Rezidiven zu rechnen und somit danach das endgültige Ergebnis zu beurteilen.

Zur Erzielung guter Ergebnisse bei der Behandlung des Krampfaderleidens ist unserer Meinung nach folgendes zu beachten: Wichtig ist die genaue Indikationsstellung. Zur chirurgischen Behandlung geeignet sind die Stammvarikose der Vena saphena magna und parva, sowie die Perforansinsuffizienzen, besonders im Hinblich auf die venöse Insuffizienz kann die Operation gute Ergebnisse erzielen. Besenreiser oder retikuläre Varizen

sind nicht zur Operation geeignet. Hier kann die Sklerosierungsbehandlung bei Einhaltung einer einwandfreien Methodik gute Resultate erzielen. Nach Ausführung von Stämmer, Marescaux und Furderer hat die Sklerosierung gute Erfolge, wenn die Indikationen eingehalten werden und nicht zu große Varizen verödet werden. Auch Hach und Salzmann führen aus, daß sich die operative und die Sklerosierungsbehandlung hervorragend ergänzen können und das Ergebnis verbessert wird, wenn z.B. postoperativ noch verbliebene retikuläre Varizen oder Seitenastvarizen sklerosiert werden. Dies kann auch ambulant, z.B. vom Hausarzt, erfolgen.

Die Varizenoperationen sind mit einem relativ geringen Operationsrisiko behaftet. Bei unseren 231 operierten Patienten gab es keinen Todesfall, jedoch immerhin 0,9 % ernstere postoperative Komplikationen. Von den meisten Untersuchern wird die Rate der ernsteren Komplikationen unter 1 % angegeben.

IV. ZUSAMMENFASSUNG

In 5 Jahren - zwischen dem 01.01.1971 und dem 31.12.1976 - wurden an der chirurgischen Abteilung des Evangelischen Krankenhauses in Düsseldorf 303 Varizenbeine bei 231 Patienten operiert. Eine Verödungsbehandlung wurde nicht durchgeführt.

179 Patienten, die an 238 Varizenbeinen operiert worden waren, wurden nachuntersucht. Die übrigen Patienten konnten nicht untersucht werden, da sie nicht mehr zu ermitteln waren. Die Auswahl war somit zufällig und sollte repräsentativ für das gesammte Patientenkollektiv sein. Zwischen Operation und Nachuntersuchung lag ein Zeitraum von mindestens 2 und höchstens 7 Jahren. Soweit möglich, wurden allgemeine Untersuchungen und Überlegungen zur Pathogenese des Varizenleidens und ihre evtl. Folgen angestellt.

Bei 91,6 % der operierten Varizenbeine konnte ein ordentliches Ergebnis erzielt werden. Unbefriedigend war das Ergebnis in 8,4 % der Fälle. Die meisten Rezidive traten zwischen einem 1/2 und 2 Jahren post OP auf, wobei der Gipfel bei einem Jahr lag. Nach etwa 4 Jahren post OP ist nach unseren Untersuchungen kaum noch mit Rezidiven zu rechnen, sodaß ab diesem Zeitpunkt das endgültige Ergebnis beurteilbar ist. Besondere Bedeutung kommt unserer Meinung nach der Tatsache zu, daß die Zeichen einer venösen Insuffizienz durch die Operation beseitigt oder gebessert werden konnten. Postoperative Komplikationen gab es in 0,9 % der Fälle. Hier handelte es sich um lokale Venenthrombosen. Todesfälle gab es nicht.

Es wird unser diagnostisches und operatives Vorgehen geschildert. In diesem Rahmen wird auf Besonderheiten hingewiesen, die wir im Rahmen der Varizendiagnostik und Operation im Hinblick auf ein gutes Ergebnis für wichtig halten.

V. LITERATUR

1) Allgöwer, M.: Allgemeine und spezielle Chirurgie. Springer, Berlin - Heidelberg - New York (1971)

2) Cockett, F.B.: The pathology and treatment of venous ulcera of the leg. Brit. J. Surg. 179 : 260 (1955)

3) Cockett, F.B. and Dodd, H.: The pathology and surgery of the veins of the lower lime. Livingstone, Edinburgh (1976)

4) Dodd, H.: The cause, prevention and arrest of varicous veins. Lancet II: 809 (1964)

5) Dost, K.: Zur Diagnostik bei Krampfadern: Stömungsgeräusch bei insuffizienter Vena perforans. Dtsch. med. Wschr. 93; 528 (1968)

6) Dustmann H.O. und Steinbrück, K.: Die operative Behandlung der Varikosis. Orthop. Praxis, 3: 209 - 212 (1978)

7) Fischer, R.: Die chirurgische Behandlung der Varizen; in: Aktuelle Probleme in der Angiologie 29. Huber, Bern - Stuttgart - Wien (1976)

8) Foote, R.R.: Varicose veins. Butterworth, London (1954)

9) Gottlob, R.: Zur Pathogenese und Therapie des Krampfaderleidens. Wien klin. Wschr. 298 - 304 (1978)

10) Gullmo, A.: zitiert bei May R. und Nissl, R.: Anatomie; in: Chirurgie der Bein- und Beckenvenen hrsg. von R. May. Thieme, Stuttgart (1974)

11) Hach, W.: Aetiologie und Pathogenese der primären Varicose. Dtsch. med. Wschr. 92: 1400 (1967).

12) Hach, W. und Salzmann, G.: Operative Therapie der Varikosis. Therapiewoche 33: 5069 - 5071 (1979).

13) Haeger, K.: The surgical anatomy of the sapheno-femoral and the sapheno-popliteal junctions. J. cardiovasc. Surg. 6: 420 (1962).

14) Haeger, K.: The varicous patient. Zbl. Phlebologie 7: 212 (1969).

15) Haeger, K.; Lundskog, O. und May, R.: Varizen; in: Chirurgie der Bein- und Beckenvenen hrsg. von R. May. Thieme, Stuttgart (1974).

16) Haid, H.: Untersuchungsverfahren; in: Angiologie hrsg. von G. Herberer, G. Rau, W. Schoop. Thieme, Stuttgart (1974).

17) Hanoum, I.: Krampfadern und ihre operative Behandlung; Diss. med. Fak. Münster (1975).

18) Hilty, H.: Die makroskopische Gefäßvariabilität im Mündungsgebiet der Vena saphena magna des Menschen. Schwabe, Basel (1955).

19) Hobbs, J.T. und Davies J.W.L.: Detection of venous thrombosis with 131 - J - labelled fibrinogen in thr rabitt. Lancet II: 134 (1960).

20) Hort, W.: Pathologische Anatomie; in: Angiologie hrsg. von G. Herberer, G. Rau, W. Schoop. Thieme, Stuttgart (1974).

21) Kakkar, V.V.; Nicolaides, A.N.; Renney, J.T.G.; Friend, J.R. and Clarke, M.B.: 125-J-labelled fibrinogen test adapted for routine screening for deep-vein-thrombosis. Lancet I: 540 (1970).

22) Kern, E.: Allgemeine Chirurgie. Springer, Berlin-Heidelberg - New York (1967).

23) Kirsten, H.: Das postthrombotische Syndrom; in: Angiologie hrsg. von G. Herberer, G. Rau, W. Schoop. Thieme,Stuttgart (1974).

24) Klüken, N.: Das klinische Bild der Varikosis. Therapie-woche 33: 5055 - 5062 (1979).

25) Kunlin, J. und Kunlin, A.: Experimentelle Venenchirurgie; in: Chirurgie der Bein- und Beckenvenen hrsg. von R. May. Thieme,Stuttgart (1974).

26) Kraemer, M.: Krampfadern und ihre operative Behandlung; Diss. med. Fak. Freiburg (1967).

27) Leu, H.J.: Zur Therpie der Saphena Magna Varikosis. Praxis 57: 491 (1968).

28) Leu, H.J.: Die phlebologische Sprechstunde. Huber, Bern (1969).

29) Liebau, G.: Über die funktionelle Bedeutung der Venen-klappen. Z. Kreisl.-Forsch. 52: 419 - 424 (1963).

30) Lodin, A.N.: Congenital absence of valves in the deep veins of the leg. Acta chir. scand. 116: 256 (1959).

31) May, R.: Varizen in der Wadenmuskulatur; in: Chirurgie der Bein- und Beckenvenen hrsg. von May. Thieme, Stuttgart (1974).

32) May, R.: Varikose; in: Innere Medizin in Praxis und Klinik hrsg. von H. Hornbostel, W. Kaufmann, W. Siegenthaler. Thieme, Stuttgart (1973).

33) May, R. und Nissl R.: Anatomie; in: Chirurgie der Bein- und Beckenvenen hrsg. von R. May. Thieme, Stuttgart (1974).

34) Marx, H.: Physiologie und Pathophysiologie des Venensystems; in Angiologie hrsg. von G. Herberer, G. Rau, W. Schoop. Thieme, Stuttgart (1974).

35) Netzer, C.O.: Die normale und krankhaft veränderte Venenströmung in den unteren Gliedmaßen; Habil. Schrift, Münster (1958).

36) Pirner, F.: zitiert bei Diss. med. Fak. Freiburg von M. Kraemer (1967).

37) Ratschow, R.: Zur Therapie venöser Beinleiden. Klinikarzt 7: 247 - 250 (1978).

38) Reifferscheid, M.: Chirurgie. Thieme, Stuttgart (1972).

39) Schade, H.: zitiert bei Hort, W.: Pathologische Anatomie; in: Angiologie hrsg. von G. Herberer, G. Rau, W. Schoop. Thieme, Stuttgart (1974).

40) Schoop, W.: Angiologie Fiebel. Thieme, Stuttgart (1964).

41) Sigg, K. und Bernbach, H.: Sklerosierungstherapie der Varikosis und Injektionsraschbehandlung. Tägliche Praxis 2: 297 - 310 (1979).

43) Sobotta, J. und Becher, H.: Atlas der Anatomie des Menschen hrsg. von H. Ferner und J. Staubesand. Urban Schwarzenberg München - Berlin - Wien (1973).

44) Steigleder, H.K.: Dermatologie und Venerologie. Thieme, Stuttgart (1975).

45) Stemmer, R.; Marescaux, J. und Furderer, C.: Die Sklerosierungsbehandlung der Varikosis. Therapiewoche 33: 5063 - 5060 (1979).

46) Virchow, R. und Hirsch, A.: Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte in der gesamten Medizin. August Hirschwald (1876).

47) Widmer, L.K.; Leu H.T. und Breil, H.: Zur Epidemiologie der Venenerkrankungen. Zbl. Phlebol. 6: 257 (1967).

48) Widmer, L.K. und Waibel, P.: Venenkrankheiten in der Praxis. Huber, Bern - Stuttgart (1968).

49) Widmer, L.K.; Plechl, S.Ch.; Leu, H.P. und Eoner, H.: Venenerkrankungen bei 1800 Berufstätigen. Schweiz. med. Wschr. 97: 107 (1967).

50) Wright, H.P. and Osborn, S.B.: Effect of posture on venous velocity, measured with 55 NaCl. Brit. Heart. J. 14: 322 (1952).

An dieser Stelle möchte ich
Herrn Prof. Dr. H.H. Gruenagel,
Chefarzt der chirurgischen Abteilung des
Evangelischen Krankenhauses in Düsseldorf,
meinen herzlichsten Dank aussprechen
für die Überlassung des Themas sowie
für die Unterstützung bei der Durchführung
der Untersuchungen und die gute Betreuung
während der Erstellung der Arbeit.

LEBENSLAUF

Am 25.07.1950 wurde ich als erstes Kind des Kaufmanns Herbert Ackermann und seiner Ehefrau Charlotte,geb. Lenz,in Großpostwitz/Sachsen geboren.
In Großpostwitz besuchte ich ab 1957 die Volksschule. 1961 übersiedelten wir nach Wattenscheid, wo ich das neusprachliche Mädchengymnasium besuchte. Ab 1963 besuchte ich die Goethe-Schule in Düsseldorf, ebenfalls ein neusprachliches Gymnasium.Hier legte ich 1969 die Reifeprüfung ab.
Im Wintersemester 1969/70 begann ich mein Studium an der Universität Münster zunächst mit dem Hauptfach Pädagogik. Vom Sommersemester 1970 bis zum Sommersemester 1975 studierte ich an der Universität Münster Medizin. Mein Medizinstudium setzte ich im Wintersemester 1975/76 an der Universität Köln fort, wo ich im Juli 1976 die ärztliche Prüfung bestand.
Als Medizinal-Assistentin war ich 6 Monate auf der chirurg. Abteilung der St. Lukas-Klinik in Solingen und 6 Monate auf der inneren Abteilung des St. Barbara-Hospitals in Duisburg.Danach war ich bis Mai 1978 in der Anaesthesie-Abteilung des St. Barbara-Hospital als Ass.-Ärztin tätig.
Seit Juli 1978 und auch jetzt noch bin ich als praktische Ärztin in einer Landpraxis in Kempen 3 tätig.
Vom Wintersemester 1977/78 bis zum Sommersemester 1978 war ich als Promotionshörer im Fach Medizin an der Universität Düsseldorf eingeschrieben, da ich im Evangelischen Krankenhaus in Düsseldorf an der Dissertation arbeitete.

Angela Ackermann-Kremers Kempen 3,den 12.11.1979